



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2018

Zygodon gracilis Wilson

Roloff, Frauke ; Urmi, Edi

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189682>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:
Roloff, Frauke; Urmi, Edi (2018). *Zygodon gracilis* Wilson. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Zygodon gracilis Wilson

Kalk-Jochzahnmoos, Accouplette gracile, Slender Yoke-moss

Charakteristische Merkmale: *Zygodon gracilis* kann an folgenden Merkmalen mit genügender Sicherheit erkannt werden: (1) Rasen für die Gattung auffallend gross, 2-6(-8) cm hoch. (2) Blätter eilanzettlich, oberwärts gekielt, feucht sparrig zurückgekrümmt. (3) Blattspitzen gezähnt, vor allem an jüngeren Blättern. (4) Laminazellen rundlich, dickwandig, klein, ca. 8 µm, dicht papillös. (5) Die für die Gattung typischen Brutkörper fehlen. (6) Rippe kurz unter der Spitze endend, im Querschnitt mit ventral freiliegenden Deutern und dickwandigeren Rückenzellen. (7) Epilithisch an schattigen, kalkhaltigen, oft senkrechten Felsen.



© Niklaus Müller

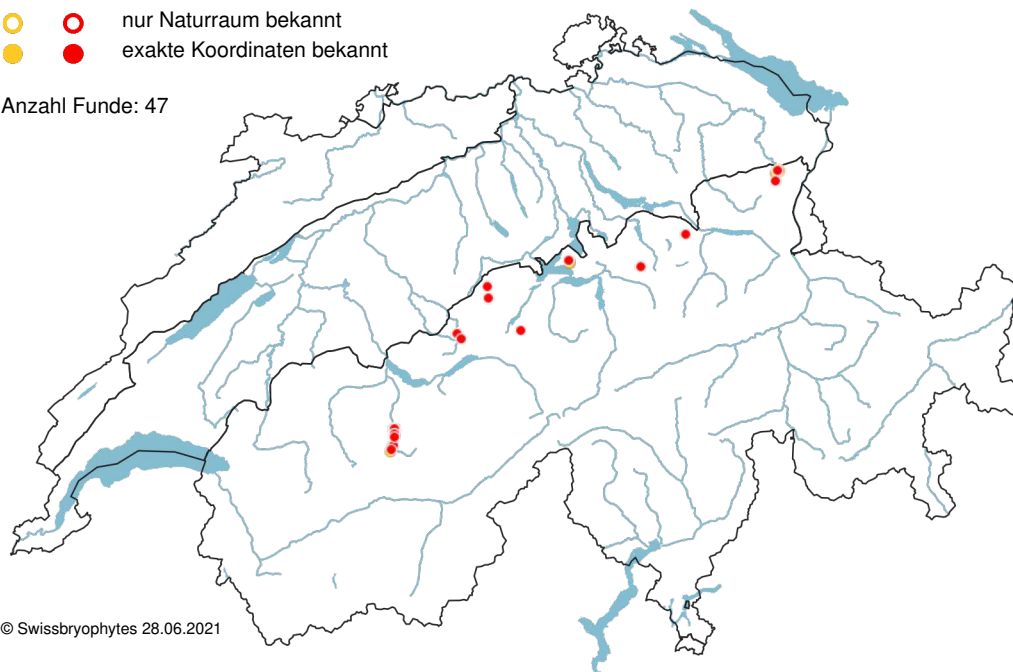
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	1 - sehr hohe nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	2 - klarer Massnahmenbedarf, gezielte Artförderungsmaßnahmen sind nötig und sinnvoll
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	3 - hoch
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

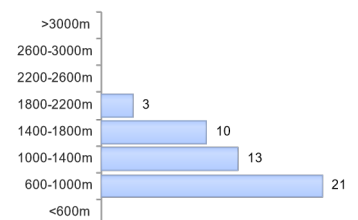
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 47



© Swissbryophytes 28.06.2021



Höchste Fundstelle: 1950m
Tiefste Fundstelle: 840m
Aktuellster Fund: 12.10.2017

Verbreitung

Kantone: Appenzell Innerrhoden, Bern, Glarus, Luzern, Obwalden, Schwyz
Naturräume: Alpen

Ökologie

Lebensraum: senkrechte, sonnenabgewandte Felsstandorte in Blockhalden, Weiden, Berghang- und Schluchtwäldern, Höhleneingänge, alte Mauern; schattig bis halbschattig.

Substrat: Kalkfelsen, Nagelfluh, kalkreiche Molasse; luftfeucht bis trocken.

Informationsstand 05.2018



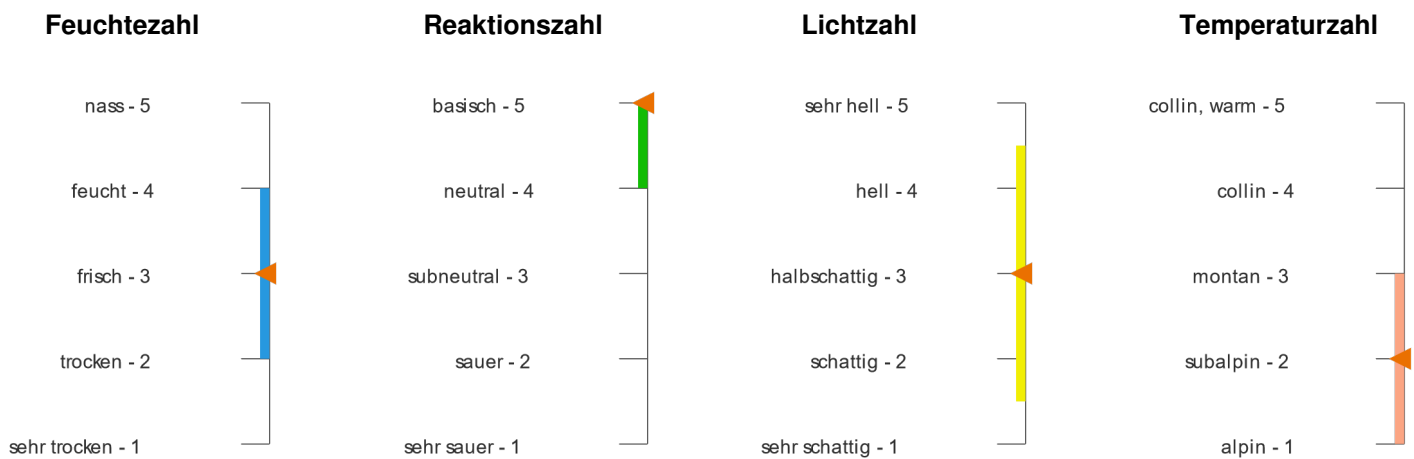
Schweiz, Kandersteg
© Heike Hofmann



Schweiz, Kandersteg
© Heike Hofmann

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: in breiten, lockeren Rasen, 2-6(-8) cm hoch, oben olivgrün, unten dunkelbraun. Stämmchen aufrecht, verzweigt, fünfkantig, ohne Zentralstrang. Rhizoide braun, papillös. Blätter dicht, feucht sparrig abstehend und weich, trocken verbogen anliegend und starr. Brutkörper nicht beobachtet, vegetative Vermehrung durch kleine Brutästchen in den Blattachseln, die mit Rhizoiden und kleinen Blättchen versehen sich leicht lösen.

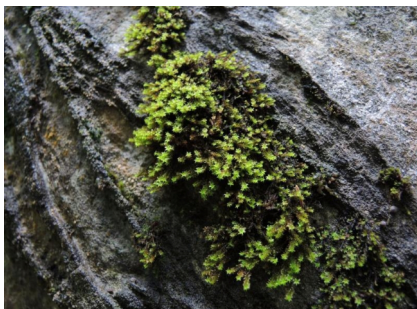
Blätter: eilanzettlich, oberwärts gekielt, 0.4--2.2 mm lang, stark variierend. Blattränder herablaufend, Blattgrundzellen rechteckig, gelb- und dickwandig, glatt. Laminazellen dicht papillös, dickwandig, rundlich bis queroval, klein, 7-9 µm. Blattrand flach, leicht papillös krenuliert. Blattspitze scharf gespitzt, randlich mit mehreren Zähnen, bisweilen mit einer glatten, vergrößerten Endzelle. Rippe kurz vor der Spitze erlöschend, im Querschnitt mit ventralen Deutern und oft etwas differenzierten Rückenzellen, die übrigen Zellen homogen und ±dickwandig.

Gametangien und Sporophyten: diözisch. Männl. Pflanzen in eigenen Räschen, Antheridien gipfelständig in dicken Knospen. Perichaetialblätter nicht differenziert. Sporogone sehr selten. Seta gelblich, später braun, 5-8 mm lang. Kapsel aufrecht bis schwach geneigt, länglich zylindrisch, gestreift, trocken gefurcht. Deckel schief geschnäbelt. Anulus breit, in 4-5 Reihen verbleibend. Peristom doppelt. Sporen gelblich, glatt, 12-14 µm.

Informationsstand 05.2018

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Norbert Schnyder



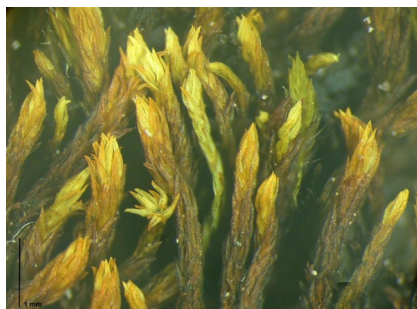
Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Asexuelle Reproduktionsorgane /
Brutäste/Brutsprösschen
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



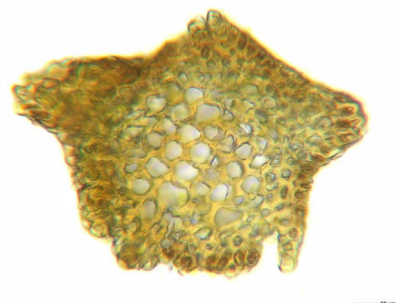
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



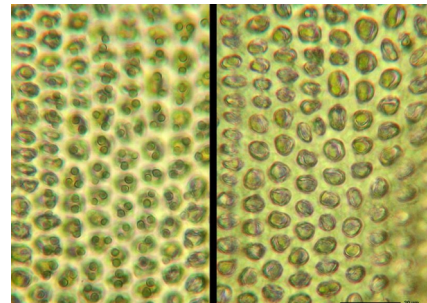
Blatt / Blattquerschnitt
© Heike Hofmann



Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



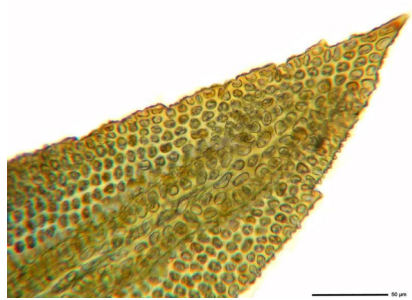
Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



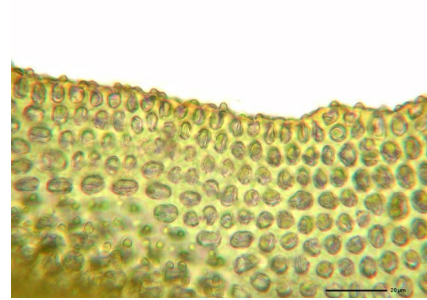
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



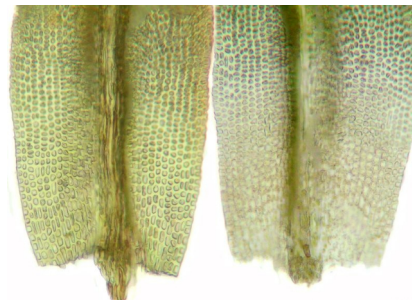
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



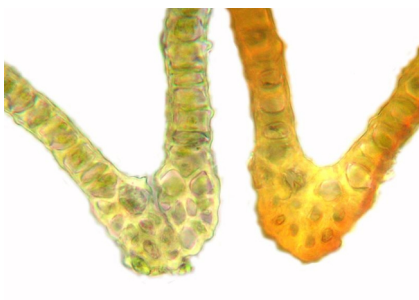
Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



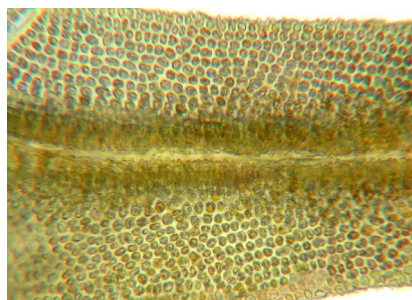
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



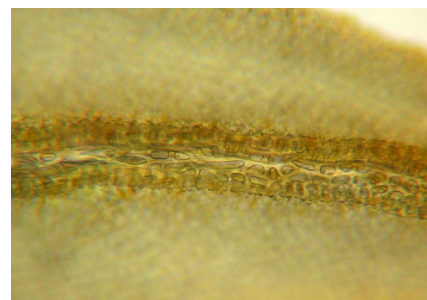
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Zygodon dentatus

Nahverwandte Art, ebenfalls mit gezähnten Blattspitzen.

Pflanzen nur um 1 cm hoch -> *Z. gracilis*: Pflanzen gross, über 2 cm hoch.

Brutkörper stets und reichlich ausgebildet -> *Z. gracilis*: Brutkörper nicht beobachtet.

Laminazellen unregelmässig isodiametrisch, ca. 11 µm gross -> *Z. gracilis*: Laminazellen rundlich, dickwandig, nur ca. 8 µm gross.

Blattgrundzellen meist hyalin und relativ dünnwandig -> *Z. gracilis*: Blattgrundzellen meist gelblich und dickwandig.

[Ökologie: meist an Borke, selten nur an Gestein -> *Z. gracilis*: an schattigen Kalkfelsen.]

Leptodontium styriacum

Steril habituell ähnlich, Blätter ebenfalls an der Spitze gezähnt, auch Felsen besiedelnd.

Blätter feucht aufrecht abstehend -> *Zygodon gracilis*: Blätter feucht sparrig zurückgebogen.

Laminazellen gross, quadratisch, nicht besonders dickwandig, mit C-förmigen Papillen (Aufsicht!) -> *Zygodon gracilis*: Laminazellen klein, rundlich, dickwandig, mit spitzen Papillen.

Rippe mit medianen Deutern (Querschnitt!) -> *Zygodon gracilis*: Rippe mit ventralen Deutern.

Brutkörper stets und reichlich ausgebildet -> *Zygodon gracilis*: Brutkörper nicht beobachtet.

Zygodon conoideus, viridissimus, rupestris

Nah verwandte, ähnliche Arten.

Pflanzen mit niedrigem Wuchs, unter 2 cm hoch -> *Z. gracilis*: Pflanzen über 2 cm (bis 6 cm) hoch.

Blattspitzen ungezähnt -> *Z. gracilis*: Blattspitzen gezähnt.

Brutkörper regelmässig und reichlich -> *Z. gracilis*: Brutkörper nicht beobachtet.

[Ökologie: meist auf Borke -> *Z. gracilis*: an schattigen Kalkfelsen.]

Didymodon ferrugineus

Habituell recht ähnlich, an gleichen Stellen und bisweilen sogar gemeinsam vorkommend.

Blätter im feuchten Zustand stark sichelförmig zurückgebogen, auch oberes Blattdrittel meist deutlich in sich gekrümmt -> *Zygodon gracilis*: Blätter feucht nur sparrig zurückgekrümmt.

Blattrand zurückgebogen -> *Zygodon gracilis*: Blattrand flach.

Sprösschen dreizeilig beblättert (Stämmchenquerschnitt dreikantig) -> *Zygodon gracilis*: Sprösschen fünfzeilig beblättert (Stämmchenquerschnitt fünfkantig, s.a. Blattquerschnitt).

Blattrippe mit medianen Deutern (Querschnitt) -> *Zygodon gracilis*: Blattrippe mit ventralen Deutern.

Hydrogonium croceum

Ebenfalls mit gezähnten Blattspitzen und auf kalkreichen Felsen wachsend.

Rippe kräftig, mit medianen Deutern (Querschnitt) -> *Zygodon gracilis*: Rippe zart, mit ventralen Deutern.

Laminazellen mit stumpfen, grossen Papillen -> *Zygodon gracilis*: Laminazellen mit spitzen, kleinen Papillen.

Blattgrundzellen verlängert rechteckig, hyalin, bei älteren Blättern oft mit orange gefärbten Zellwänden -> *Zygodon gracilis*: Blattgrundzellen kurz rechteckig, gelblich.

Brutkörper regelmässig in den oberen Blattachseln, auffällig, gross, traubenförmig -> *Zygodon gracilis*: Brutkörper nicht beobachtet.

Informationsstand 05.2018

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Atherton I., Bosanquet S., Lawley M.**, 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide. - British Bryological Society. 848 S.
- Bergamini A., Müller N., Schnyder N.**, 2007. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz - Folge 2. - Meylania 38: 20-23.
- Burck O.**, 1947. Die Laubmoose Mitteleuropas. - Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 477: 1-198, Taf. 1-9.
- Cortini Pedrotti C.**, 2001. Flora dei muschi d'Italia, I parte. - Antonio Delfino Editore, Roma, Milano. 1-817.
- Düll R.**, 1985. Zygodon in Europe and Macaronesia, with special regard to central Europe. - Abstracta Botanica 9, Suppl. 2: 45-54.
- Frahm J.-P., Frey W.**, 2004. Moosflora, 4. Aufl. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 538 S.
- Frey W., Frahm J.-P., Fischer E., Lobin W. (revised by Blockeel T.L.)**, 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. - Harley Books, Colchester. 512 S.
- Karttunen K.**, 1984. Zygodon gracilis, Z. rupestris and Z. dentatus, comb. nov. (Musci, Orthotrichaceae). History and nomenclature. - Annales Botanici Fennici 21: 343-348.
- Limpricht K.G.** 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.
- Lüth M.**, 2004-2011. Bildatlas der Moose Deutschlands. - Eigenverlag M. Lüth, Freiburg i. Br. Fasz. 1-7 + 1b.
- Malta N.**, 1926. Die Gattung Zygodon Hook. et Tayl. - Latvijas Universitates Botaniska Darza Darbi 1: 1-185.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Müller N.**, 2005. Zygodon gracilis Berk. - eine seltene oder verkannte Art. - Meylania 34: 25-28.

- Roth G.**, 1904-1905. Die Europäischen Laubmoose, 2 Bde. - W. Engelmann, Leipzig. XIII + 598 S., 52 Taf., XVI + 733 S., 62 Taf.
- Smith A.J.E.**, 2004. The moss flora of Britain and Ireland, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.
- Stebel A., Zarnowiec J.**, 2017. The Moss Genus *Zygodon* (Orthotrichaceae) in Poland - Distribution, Ecological Preferences and Threats. - *Cryptogamie, Bryologie* 38, 3: 231-251.
- Vitt D.H.** 2014. Orthotrichaceae Schimper. - In: Flora of North America Editorial Committee (ed.), Flora of North America north of Mexico. Oxford University Press, New York and Oxford. 28: 37-82.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch